

AC

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338353

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.CI.

G09F 3/03

(21)Application number : 10-146777

(71)Applicant : SANKI SYSTEM ENGINEERING KK

(22)Date of filing : 28.05.1998

(72)Inventor : YOSHIDA MASAHIRO

HIRONAKA ATSUSHI

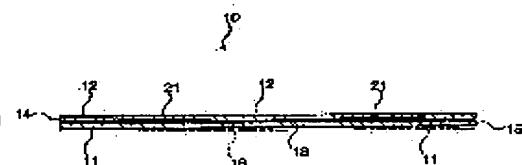
INOUE AKITOSHI

(54) SEAL AND FAULT MONITOR APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seal which allows the prompt detection of the peeling of the seal by an electrical means and a fault monitor apparatus for this seal.

SOLUTION: This seal 10 is the seal of a laminate structure formed by laminating plural soft film-like members 11 to 13. This laminate has a film-like base material 11 which has a base surface to be affixed to an article to be sealed, a protective film 12 which covers its surface and a flexible printed circuit board 13 which is arranged between the base material 11 and this protective film 12 and forms a prescribed circuit. Single or plural hard planar bodies 21 of a size at which these bodies can be embedded into the laminate are fixed to the front or rear surface of this flexible printed circuit board 13. The fault monitor apparatus of the seal 10 detects a change in the circuit of the flexible printed circuit board 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-338353

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁸
G 0 9 F 3/03

識別記号

F I
G 0 9 F 3/03

D

審査請求 未請求 請求項の数14 O.L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-146777

(22)出願日 平成10年(1998)5月28日

(71)出願人 591054716

三基システムエンジニアリング株式会社
東京都八王子市明神町4丁目7番14号

(72)発明者 吉田 昌弘

東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八
王子ONビル3F 三基システムエンジニ
アリング株式会社内

(72)発明者 弘中 湧

東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八
王子ONビル3F 三基システムエンジニ
アリング株式会社内

(74)代理人 弁理士 浅野 彰

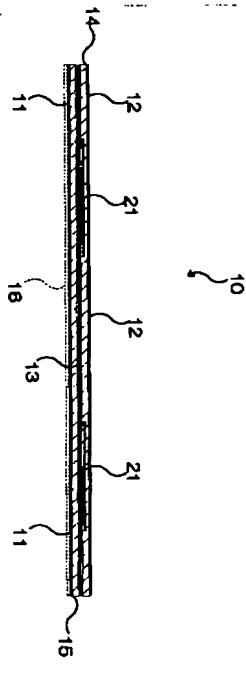
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 封印シール及び異常監視装置

(57)【要約】

【課題】 シールの剥離を電気的手段により即時的に検知することの出来る封印シール及び上記封印シールの異常監視装置の提供。

【解決手段】 軟性の複数の膜状部材11～13を積層してなる積層体構造の封印シール10であって、上記積層体は、封印する物品に貼着する底面を備えた膜状の基材11と、表面を覆う保護膜12と、基材11と保護膜12との間に配置され所定の回路を形成したフレキシブルプリント配線板13とを有し、フレキシブルプリント配線板13の上面または下面には硬質で且つ積層体中に埋設しうる大きさの單一または複数の板状体21が固着されている。並びにフレキシブルプリント配線板13の回路の変化を検知する封印シール10の異常監視装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】軟性の複数の膜状部材を積層してなる積層体構造の封印シールであって、上記積層体は、封印する物品に貼着する底面を備えた膜状の基材と、表面を覆う保護膜と、上記基材と保護膜との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板とを有しており、上記フレキシブルプリント配線板の上面または下面には硬質で且つ積層体中に埋設しうる大きさの單一または複数の板状体が固着されていることを特徴とする封印シール。

【請求項2】請求項1において、シールの物品に対する貼着前の状態においては、前記基材の底面には底面を覆いこれを保護する取り外し可能な剥離シートが取り付けられていることを特徴とする封印シール。

【請求項3】請求項1または請求項2において、前記板状体は、フレキシブルプリント配線板の上面に固着されていることを特徴とする封印シール。

【請求項4】請求項1から請求項3のいずれか1項において、前記板状体は、シールの全体面積の半分よりも小さい小片であり、シールの中央部を回避した位置に配置されていることを特徴とする封印シール。

【請求項5】請求項1から請求項4のいずれか1項において、前記フレキシブルプリント配線板に形成された配線パターンは、前記板状体の縁部に対して直角に近い角度で交叉することを特徴とする封印シール。

【請求項6】請求項1から請求項5のいずれか1項において、前記板状体は、剥離の開始側から剥離の進行側に向かって横幅を拡開する突部を有していることを特徴とする封印シール。

【請求項7】請求項6において、前記フレキシブルプリント配線板には、前記板状体の突部を囲むように形成された切り欠き穴が設けられていることを特徴とする封印シール。

【請求項8】請求項1から請求項7のいずれか1項において、前記板状体は導電性の部材により形成されており、上記板状体の配置部においてはフレキシブルプリント配線板の配線パターンは板状体と反対側の面に形成されていることを特徴とする封印シール。

【請求項9】請求項1から請求項8のいずれか1項において、前記板状体は、導電性の部材により形成されており、フレキシブルプリント配線板に形成されたパターンに半田付けにより固着されていることを特徴とする封印シール。

【請求項10】請求項9において、前記板状体は、フレキシブルプリント配線板の電源用又はアース用のパターンに半田付けされていることを特徴とする封印シール。

【請求項11】請求項1から請求項8のいずれか1項において、前記板状体は、導電性の部材により形成されており、絶縁物を介してフレキシブルプリント配線板に

固着されていることを特徴とする封印シール。

【請求項12】請求項1から請求項11のいずれか1項において、前記積層体を構成する各膜状部材は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有することを特徴とする封印シール。

【請求項13】請求項1から請求項12のいずれか1項において、前記積層体を構成する各膜状部材は接着材により互いに接着されており、上記接着材は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有する接着材であることを特徴とする封印シール。

【請求項14】請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の封印シールと、上記封印シールに形成したフレキシブルプリント配線板の回路の変化を検知する検出手段とを有することを特徴とする異常監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、物品を封緘する封印シールに関する。

【0002】

【技術分野】封印シールは、物品に対して外部から変更が加えられるのを防止または感知するために、物品の適当な場所に貼付されるものである。即ち、物品の状態に何らかの変更を加えようとする場合には、上記封印シールを剥離したり切断するなどの過程を経ること無しには物品変更の作業が不可能となるような適当な場所にこれを貼付する。そして、封印シールの状態を視認して剥離の痕跡などシールの状態変化の有無を確認し、物品に変更が加えられたか否かを確認する。このような封印シールを貼付して物品の状態を管理する物品としては、例えば、パチンコ等の遊技機械の回路部や、各種装置の操作部や、電気やガス等の取引用の計器箱等がある。

【0003】例えば、最近のパチンコ機械等の遊技機械は、電気回路やプログラムに基づいて所定の動作をする電子制御方式が採用されているが、回路やプログラムを変更することにより出玉の状態を大幅に変化させることが可能となる。その為、外部からプログラムや回路に変更が加えられるのを防止し或いは異常操作の発生を検知するために、上記封印シールが用いられる。例えば、プログラム又は回路の格納部をカバー等で覆い、カバーに上記封印シールを貼付する。そして、プログラムや回路の変更が上記カバーの取り外し、即ち封印シールの剥離又は切断なしには不可能となるようにする。

【0004】即ち、例えば図10に示すように、パチンコ機械8の裏側には、マイクロコンピュータ等を搭載した制御基板82が取り付けられており、制御基板82にはプログラムを書き込んだメモリ83等が実装され、更に制御基板82はボックス85の内部に収容されている。そして、制御基板82とボックス85にかけて單一または複数の封印シール91が貼付されている。そのため、制御基板82のプログラムを変更したり、メモリ8

3を取り替えたりしようとする場合には、封印シール91を剥離したり、切断したりすることが必要となる。その結果、封印シール91の状態に変化が無いかどうかを視認することにより、ボックス85が開かれて制御基板82に何らかの変更が加えられたかどうかを判断することができる。

【0005】

【解決しようとする課題】しかしながら、上記のような目視による封印シールの状態変化の有無の判定には、次のような問題点がある。第1に、きわめて巧妙に封印シール91を切断または剥離した場合には、それを人間の目で視認することは困難であり、シールの状態変化の見落としが生じ易いという問題がある。また、目視する人の熟練度や精査時間の長短によりその異常検知精度も異なってくるから、その判定の信頼度に問題がある。更に、シールの状態を一旦変化させた後にシールを修復し所謂復元処理を行った場合には、人間による異常の検知は一段と困難である。

【0006】第2に、仮に封印シール91に対して切断や剥離などの何らかの異常外力が印加されたことを検知したとしても、上記従来の方法ではリアルタイムにそれを検知することができないから、異常の事後確認となり、状態変化がなされた時刻を知ることができないという問題がある。従って、何処でどのような破壊がなされたか知ることができず、予防処置の立案が困難であり対策が後手となる。その為、例えば遊技機械の場合には、装置の変更が輸送の途中になされたのか店内に設置後になされたのか等が判断できず、従って今後の予防措置等を講ずることが困難となる。

【0007】本発明は、かかる従来の問題点に鑑み、物品を封緘する封印シールの剥離を電気的手段により即時的に検知することを可能とする優れた封印シールを提供しようとするものである。

【0008】

【課題の解決手段】本願の第1発明は、軟性の複数の膜状部材を積層してなる積層体構造の封印シールであって、上記積層体は、封印する物品に貼着する底面を備えた膜状の基材と、表面を覆う保護膜と、上記基材と保護膜との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板とを有しており、上記フレキシブルプリント配線板の上面または下面には硬質で且つ積層体中に埋設しうる大きさの單一または複数の板状体が固着されていることを特徴とする封印シールにある。

【0009】本発明において特に注目すべきことは、第1に封印シール内にフレキシブルプリント配線板を配置したことであり、第2に上記フレキシブルプリント配線板の上面または下面に硬質で且つ積層体中に埋設しうる大きさの單一または複数の板状体を固着したことである。その結果、物品に貼着した封印シールを剥離しようとすると、剥離のために加えられた外力（剥離力）は、

容易に曲がる軟性の膜状部材を介して曲がり難い硬質の板状体に集中的に加わることとなり、上記板状体の硬質のエッジ部において膜の破断が生じやすくなる。

【0010】即ち、上記剥離力は膜状部材に対して直角な成分と平行な成分とがあり、基材の底面を物品から引き剥がすと共に全体の膜状部材を折り曲げる。そして、板状体の部位においても板状体を曲げながらシールを物品から剥離しようとする力が働くが、上記板状体が硬質で曲がらないため、板状体全体のフレキシブルプリント配線板への固着力が加えられた力に対抗し、外力が板状体の端部に集中し膜状部材は変形して破れやすくなる。即ち、板状体が剥離する力よりも膜状部材の強度が小さい場合に、或いはそのように設定することにより膜状部材は破れてしまう。特に板状体の直下の膜状部材は中間にクッションとなるものがないから破れやすい。

【0011】そして、膜状部材が破れると、その一部を構成するフレキシブルプリント配線板も当然の結果として破断しそこに形成されたパターンも破断し、これによってフレキシブルプリント配線板の回路構成が変化する。特に通常のフレキシブルプリント配線板は、一般に引っ張り強度に比べて引き裂き強度が小さいから、破れやすい。それ故、フレキシブルプリント配線板の上記回路変化を検知することにより、間接的に封印シールの剥離をリアルタイムに検知することができる。

【0012】なお、上記回路変化の態様は、通常はパターンの断線による回路のオーブン現象であるが、板状体を導電性の材料により形成した場合には、板状体を媒介として隣接するパターン間が短絡するという回路変化の態様が生ずることもある。即ち、フレキシブルプリント配線板が破断して板状体が離隔する複数のパターンに直接接触し、板状体を介してパターン間を短絡する。上記のように本発明によれば、物品を封緘する封印シールの剥離を電気的手段により即時的に検知することを可能とする封印シールを提供することができる。

【0013】なお、上記封印シールは、請求項2に記載のように、封印シールの物品に対する貼着前の状態においては、基材の底面を覆いこれを保護する取り外し可能な剥離シートを基材の底面に設けることが好ましい。上記剥離シートは、監視目的の物品への貼着するまでの間に用いられるものであり、物品へ貼着した後は不要となるものである。上記剥離シートがないと物品への貼着前に貼着面（底面）が劣化するからである。例えば、基材の底面に粘着材を塗布したタイプのものでは、剥離シートがないとゴミなどがそこに付着し貼着能力を低下させることとなる。

【0014】また、請求項3に記載のように、上記板状体は、フレキシブルプリント配線板の上面側に固着することが好ましい。前記のように封印シールに対する剥離力は上方（膜面に直角）に働くから、板状体をフレキシブルプリント配線板の上面側に置くことにより、第1

に、板状体の固着力が弱い場合に膜状部材が破断する前に板状体がフレキシブルプリント配線板から剥がれてしまうという望ましくない現象を回避することができる。

【0015】第2に、板状体をフレキシブルプリント配線板の上面に置くことによりその下面側にあるより多くの膜状部材に対して板状体のエッジによる破断力が働き、より確実に膜状部材を破断出来るということがある。更に、前記のように、その直下にあるフレキシブルプリント配線板をより確実に破断することができるようになる。

【0016】即ち、板状体をフレキシブルプリント配線板の下面に置いた場合には、板状体とフレキシブルプリント配線板との間に働く固着力によりフレキシブルプリント配線板が破断されるが、フレキシブルプリント配線板の上面に板状体を置くこと（図1参照）により、板状体のエッジにフレキシブルプリント配線板が当たり、フレキシブルプリント配線板は破断しやすくなる。また、板状体のエッジの破断力は基材などのフレキシブルプリント配線板よりも下面の膜状部材にのみ作用することとなるので、上面側に置いた場合にはエッジの当接による破断力がフレキシブルプリント配線板及び基材の両方に働くこととなる。

【0017】また、請求項4に記載のように、上記板状体を少なくともシールの全体面積の半分よりも小さい小片とし、板状体をシールの中央部を回避した位置に配置することが好ましい。封印シールは、物品の角部や二つの部材間に貼付されることが頻繁にあり、その場合、シールの中央部が容易に曲折することが望ましい。そのためには、板状体を少なくともシールの全体面積の半分よりも小さい小片とし、硬質の板状体をシールの中央部に配置しないことが必要となる。

【0018】また、請求項5に記載のように、フレキシブルプリント配線板に形成された配線パターンは、板状体の縁部に対して直角に近い角度で交叉させることができ。配線パターンを板状体の縁部（即ち境界線）に対して直交させるほどフレキシブルプリント配線板は破断し易くなるからである。これは、両者を直交に近く交叉させることにより板状体の縁部に対するパターンの接触の長さ（個別接触長の積算値）が小さくなり（図5のd1～d16参照）、これにより板状体の端部からの力に対するフレキシブルプリント配線板の破断強度が弱くなる為と推測される。

【0019】そして、請求項6に記載のように、板状体には、剥離の開始側から剥離の進行側に向かって横幅を拡開する突部を設けることが好ましい。このようにすることにより、シールを剥離する場合に、剥離の進行に伴い始めてシールを構成する膜状部材（但し板状体の下面側のもの）が上記突部の狭隘な先端に当たり、その当接部に応力が集中し容易に膜状部材を破断することができるからである。

【0020】そして、上記の突部を設ける場合において、請求項7に記載のように、前記フレキシブルプリント配線板には、前記板状体の突部を囲むように切り欠き穴を形成することが好ましい。封印シールを剥離する場合、剥離の進行に伴って上記板状体の突部が上記切り欠き穴に食い込むようになる。そして、切り欠き穴の縁部と突部のエッジ（境界線）とが交叉し、交叉した切り欠き穴の縁部に対して曲がることのない板状体の曲げに対する抵抗力が集中し、この力の集中によりフレキシブルプリント配線板の破断が容易となるからである。

【0021】また、請求項8に記載のように、板状体を導電性の部材により形成する場合には、上記板状体の配置部においてはフレキシブルプリント配線板の配線パターンは板状体と反対側の面に形成する。多言するまでもなく、板状体と同一面にパターンを形成すれば、板状体によりパターン間が短絡されてしまうからである。

【0022】そして、請求項9に記載のように、板状体を導電性の部材により形成する場合には、上記板状体の固着方法として、フレキシブルプリント配線板に形成されたパターンに半田付けにより固着することができる。なお、この場合に、請求項10に記載のように、板状体は、フレキシブルプリント配線板の電源用又はアース用のパターンに半田付けすることができ、これにより板状体が回路的にパターンの一部を構成するようにすることができる。

【0023】また、請求項11に記載のように、前記板状体を導電性の部材により形成する場合に、上記板状体は絶縁物を介してフレキシブルプリント配線板に固着することができる。絶縁物を介して固着することによりフレキシブルプリント配線板のパターンを板状体と同一の面に形成することができる。多言するまでもなく、上記絶縁物により、板状体とパターンとの間が絶縁され、パターン間が短絡することがなくなるからである。板状体をフレキシブルプリント配線板に固着すると共に絶縁物作用を有するものとして、例えば絶縁性の接着材や所謂両面テープと呼ばれるもの等がある。

【0024】そして、請求項12に記載のように、積層体を構成する各膜状部材は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有することが好ましい。引き裂き強度を引っ張り強度より小さくすることにより、一旦膜状部材が破れた場合に破断部が容易に広がって行くことになる。即ち、例えば応力の集中やアンバランス等により接着層の一部が少しでも破断すると、そこから破断が急速に広がって行くことになり、膜状部材の破断が容易に進行する。

【0025】同様の理由により、請求項13記載のように、積層体を構成する各膜状部材を接着材により互いに接着する場合には、上記接着材は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有する接着材であることが好ましい。引き裂き強度が引っ張り強度より小

さいことにより一旦接着材層が破れた場合に破断が容易に広がって行くことになる。即ち、応力の集中やアンバランス等により接着層の一部が破断するとそこから破断が急速に広がって行くことになり、全体の破断を容易に実現する。

【0026】そして、本願の第2発明は、上記請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の封印シールに形成したフレキシブルプリント配線板の回路の変化を検知する検出手段を有する異常監視装置にある。前記のように、封印シールの剥離に伴いフレキシブルプリント配線板が破断して回路の変化が発生し、上記異常監視装置は、これにより生ずる回路の変化を検知する。そして、間接的に封印シールの剥離を検知することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】実施形態例1

本例は、図1、図3に示すように、軟性の複数の膜状部材11～13を積層してなる積層体構造の封印シール10である。上記積層体は、封印する物品（図9の符号82、85参照）に貼着する底面を備えた膜状の基材11と、表面を覆う保護膜12と、基材11と保護膜12との間に配置され所定の回路を形成してなるフレキシブルプリント配線板13とを有している。そして、図1、図2に示すように、フレキシブルプリント配線板13の上面には硬質で且つ積層体中に埋設しうる大きさの2個の板状体21が固着されている。

【0028】また、図1、図3に示すように、封印シール10の物品への貼着前の状態においては、基材11の底面には底面を覆いこれを保護する取り外し可能な剥離シート16が取り付けられている。そして、図2に示すように、板状体21は、シール10の全体面積の半分よりも小さい小片であり、シール10の中央部を回避した位置に左右対称形に配置されている。

【0029】また、板状体21は、矢印Y1～Y6で示す剥離の開始側から剥離の進行側に向かって横幅を拡開する鋭角な突部22を有している。そして、上記積層体を構成する各膜状部材11、13は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有する高分子材料からなる。また、膜状部材11、13は接着材15により接着されており、接着材15は、その引き裂き強度に比して相対的に大きな引っ張り強度を有する高分子材料の接着剤である。

【0030】以下、それぞれについて説明を補足する。図9に示すように、封印シール10はパチンコ機械等の制御基板82を覆うボックス85の主要部に複数貼付されている。そして、ボックス85内の制御基板82には、機械の動作態様を決めるプログラムメモリ83が搭載されている。そのため、メモリ83や制御基板82に何らかの手を加えようとする場合には、封印シール10を剥離する必要がある。

【0031】封印シール10は、図1に示すように、表

面の保護膜12と、フレキシブルプリント配線板13と、物品（ボックス85）に貼着する粘着底面を備えた基材11とを有し、各部材11～13は接着材14、15により接着されている。また、硬質の板状体21はフレキシブルプリント配線板13の上面に強固に接着されている。また、図2に示すように、フレキシブルプリント配線板13は、上面（表面）の左右両側部に端子部パターンA1～D1、A2～D2を形成し、下面（裏面）に端子部パターンA1～D1と端子部パターンA2～D2間を短絡するパターン（破線表示）が形成されている。

【0032】上記のように、フレキシブルプリント配線板13の上面に板状体21が固着されているから、ボックス85に貼着した封印シール10を剥離しようとすると、外力（剥離力）は、容易に曲がる軟性の膜状部材11～15を介して硬質の板状体21に集中的に加わることとなり、板状体21のエッジ部において膜11～15の破断が生じやすくなる。

【0033】即ち、封印シール10の剥離力は膜状部材15の面に対して直角な成分と平行な成分とがあり、基材11の粘着底面をボックス85から引き剥がすと共に膜状部材11～15を図の上方に折り曲げる。そして、上記剥離力は板状体21の部位においても板状体21を曲げつつシール10を貼着物品から剥離しようとするが、板状体21が硬質で曲がらないため、外力が曲げに抵抗する板状体21の端部に集中し、その部位の膜状部材15が引っ張られて破れやすくなる。即ち、板状体21が剥離、曲折または破壊する力よりも膜状部材11～15の強度を小さく設定することにより膜状部材11～15は破れてしまう。

【0034】特に、板状体21の突部22に力が集中する。そして、膜状部材11～15が破れると、その一部を構成するフレキシブルプリント配線板13も一体に破断しそこに形成されたパターンも破断し、これによってフレキシブルプリント配線板13の回路構成が変化する。それ故、フレキシブルプリント配線板13の上記回路変化を検知することにより、間接的に封印シール10の剥離をリアルタイムに検知することが可能となる。

【0035】なお、上記フレキシブルプリント配線板13の回路変化の態様は、通常はパターンの断線による回路のオーブン現象であるが、板状体21を導電性の材料により形成した場合には、板状体21介して隣接するパターン間が短絡するという回路変化の態様が生ずることもある。即ち、フレキシブルプリント配線板が破断して板状体21がパターンに直接接触し、板状体21を介してパターン間を短絡するようになる。

【0036】そして、板状体21は、フレキシブルプリント配線板13の上面側に強固に固着されており、膜状部材11～15を確実に破断することができる。即ち、封印シール10に対する剥離力は図の上方（膜面に直

角)に働くから、板状体21をフレキシブルプリント配線板13の上面側に置くことにより、その下面側の膜状部材11, 13~15に対して板状体21のエッジによる破断力が強く働き、板状体21をフレキシブルプリント配線板13の下面に置いた場合よりも多くの膜状部材に対してエッジの破断力働き、より確実にフレキシブルプリント配線板13等下面側の膜状部材を破断出来る。

【0037】即ち、フレキシブルプリント配線板13の下面側に置いた場合には、板状体21とフレキシブルプリント配線板13との間に働く固着力のみによりフレキシブルプリント配線板13を破断し、またエッジの破断力は基材11などのフレキシブルプリント配線板13よりも下面の膜状部材11, 13, 15にのみ作用することとなるが、フレキシブルプリント配線板13の上面に板状体13を固定することにより板状体21のエッジにフレキシブルプリント配線板13が当たり、エッジの当接による破断力がフレキシブルプリント配線板13、接着層15及び基材11に働くこととなる。

【0038】そして、図2に示すように、板状体21は、剥離の進行方向Y1~Y6に横幅を拡張する鋭角の突部22を有している。その結果、シール10を剥離する場合に、剥離の進行に伴い始めにシールを構成する膜状部材11, 13, 15が突部22の鋭い先端に当たり、その当接部に応力が集中し容易に膜状部材11, 13, 15を破断することができる。そして、上記積層体を構成する各膜状部材11~13及び接着層14, 15は、その引っ張り強度に比して相対的に小さな引き裂き強度を有するから、小さな破断は大きな破断へと急速に進行する。そして、下方の膜状部材11, 13, 15が破断すれば上方の膜状部材12, 14に力が集中し引き続いて確実に破断されるようになる。

【0039】上記のように本例によれば、物品を封緘する封印シール10の剥離現象を電気的手段により即時的に且つ確実に信号変換することができる優れた機能の封印シール10を得ることができる。

【0040】実施形態例2

本例は、図4, 図5に示すように、実施形態例1において、フレキシブルプリント配線板13に形成された配線パターンの全てが、板状体21の縁部に対して直角に近い角度で交叉するようにしたもう一つの実施形態例である。即ち、実施形態例1では、図2に示すように、左右の端子部A1~D1, A2~D2から板状体21に向かう配線パターンは板状体21の縁部に直交していない。しかしながら、本例においては、図5に示すように、破線で示す裏面の配線パターン131~134は、板状体21の縁部211~215にほぼ直角に交わる。

【0041】そのため、板状体21の縁部211~216に対するパターン131~134の接触の長さ(縁部211~216とクロスするパターン131~134の長さd1~d16の積算値)が小さくなる。その結果、

板状体21の縁部211~216から加わる力に対するフレキシブルプリント配線板13の破断強度(抵抗力)は、基板表面を補強するパターンの量が少ない分だけ相対的に弱くなり、フレキシブルプリント配線板は容易に破断するようになる。その他については、実施形態例1と同様である。

【0042】実施形態例3

本例は、図6に示すように、実施形態例2において、フレキシブルプリント配線板13に、板状体21の突部22を囲むように円形の切り欠き穴18を形成したもう一つの実施形態例である。即ち、板状体21の四隅に設けた突部22の周りに円形の切り欠き穴18を穿設しており、封印シール10を剥離する場合、剥離の進行に伴って板状体21の突部22が上記切り欠き穴18の縁部に食い込むようになる。

【0043】そして、切り欠き穴18の縁部と突部22のエッジ(境界線)とが交叉し、交叉した切り欠き穴18の縁部に対して板状体21の曲げに対抗する力が集中する。そして、この力の集中によりフレキシブルプリント配線板13の破断がこの交叉部からスムースに開始するようになり、確実にフレキシブルプリント配線板13が破断するようになる。その他については実施形態例1, 2と同様である。

【0044】実施形態例4

本例は、図7に示すように、実施形態例3において、フレキシブルプリント配線板13に形成する短絡パターンを2本としたもう一つの実施形態例である。フレキシブルプリント配線板13に断路または短絡の回路変化を確実に生じさせ、また変化を確実に検知するという見地からは、短絡パターンの数は少なくとも数本程度ある方が確実である。しかし断路及び短絡を生じさせるための最低限の臨界的な数字としては、最低限度必要な短絡パターンの数は2本である。そして、パターンの数(面積)を少なくするほど、フレキシブルプリント配線板13の製造コストを低減することができる。その点で、本例のフレキシブルプリント配線板13のコストは安くなる。その他については、実施形態例3と同様である。

【0045】実施形態例4

本例は、図8に示すように、実施形態例1~3の封印シール10と、封印シール10に形成したフレキシブルプリント配線板13の回路の変化を検知する検出部30と、検出部30を制御する制御部40とを有する異常監視装置1である。

【0046】図9に示すように、封印シール10はパチンコ機械等の制御基板82を覆うボックス85の主要部に複数貼付されている。そして、ボックス85内の制御基板82には、機械の動作態様を決めるプログラムメモリ83が搭載されている。そのため、メモリ83や制御基板82に何らかの手を加えようとする場合には、封止シール81を破断するなど異常な外力が印加されること

になる。

【0047】そして、検出部30はフレキシブルプリント配線板13の回路変化(パターン断線またはパターン間短絡)を検出し、制御部40は検出部30に対して検出動作の起動を指令すると共に検出部30の検出結果を受信し記録する。それ故、本例の異常監視装置1は、封印シール10の剥離即ち回路の変化をリアルタイムに検知しその異常を記録することができる。その他については実施形態1と同様である。

【0048】

【発明の効果】上記のように、本発明によれば、物品を封緘する封印シールの剥離を電気的手段により即時に検知することの出来る異常監視装置、及びそれを可能とする剥離により電気回路が変化する封印シールを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1の封印シールの断面図(図3のA-A断面図)。

【図2】上面に板状体を固着した実施形態1のフレキシブルプリント配線板の平面図。

【図3】実施形態1の封印シールの斜視図。

【図4】上面に板状体を固着した実施形態2のフレキシブルプリント配線板の平面図。

【図5】実施形態2のフレキシブルプリント配線板における板状体の縁部に対するパターンの交叉状態を拡大して示した図。

【図6】上面に板状体を固着した実施形態3のフレキシブルプリント配線板の平面図。

【図7】上面に板状体を固着した実施形態4のフレキシブルプリント配線板の平面図。

【図8】実施形態5の異常監視装置のシステム接続図。

【図9】実施形態5の異常監視装置の制御基板ボックスへの配置図。

【図10】パチンコ機械における従来の封印シールの配置図。

【符号の説明】

10 . . . 封印シール、

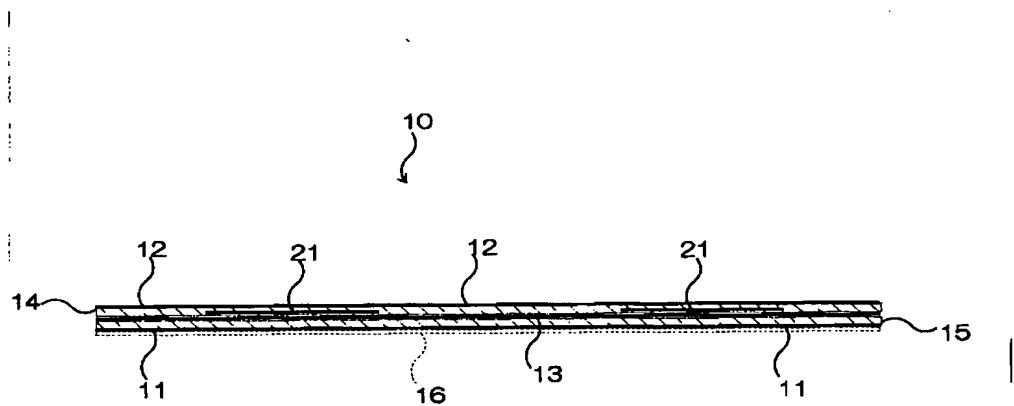
11 . . . 基材、

12 . . . 保護膜、

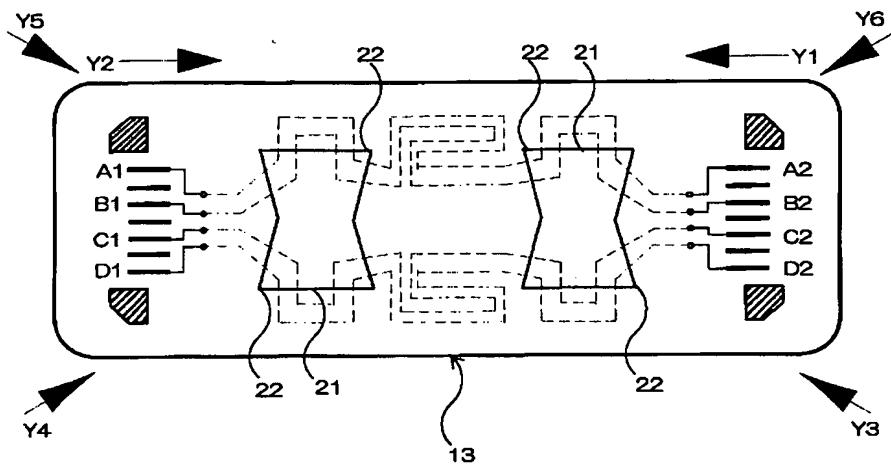
13 . . . フレキシブルプリント配線板、

21 . . . 板状体、

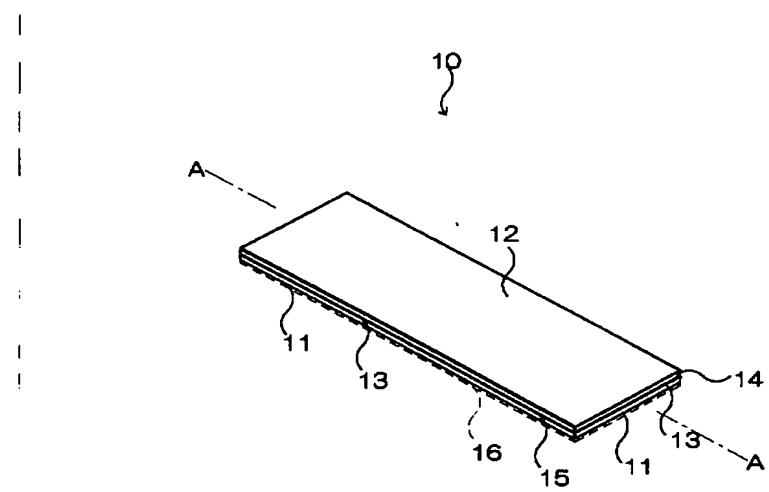
【図1】



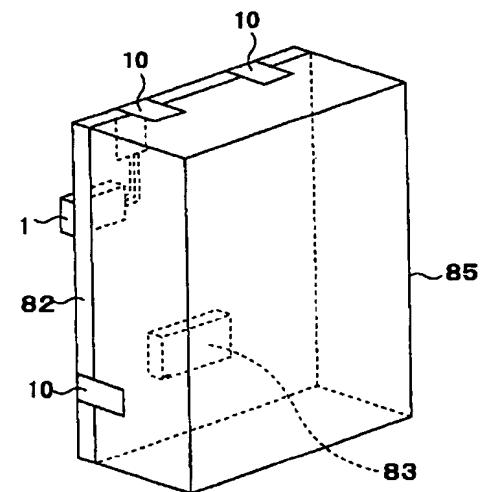
【図2】



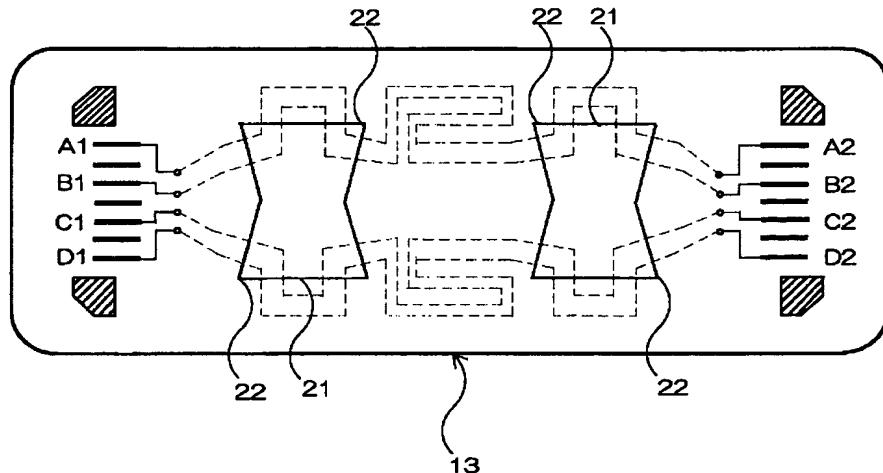
【図3】



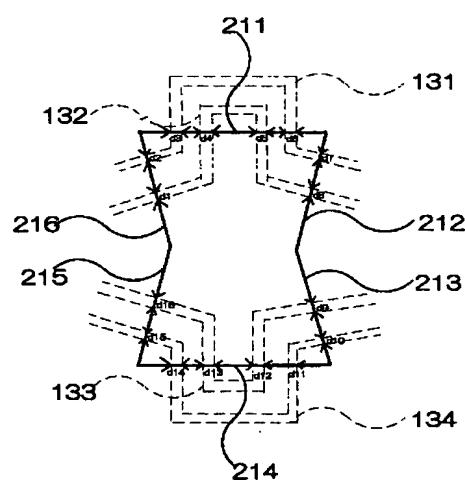
【図9】



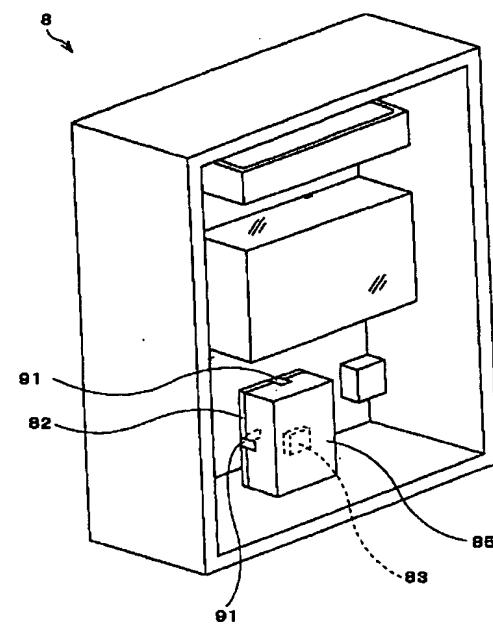
【図4】



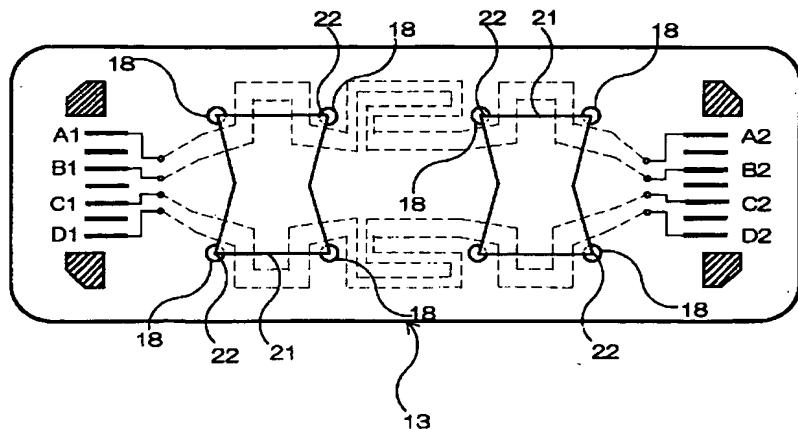
【図5】



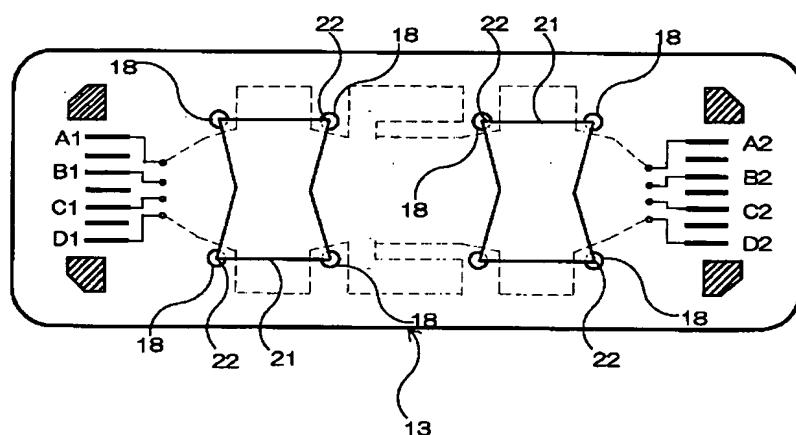
【図10】



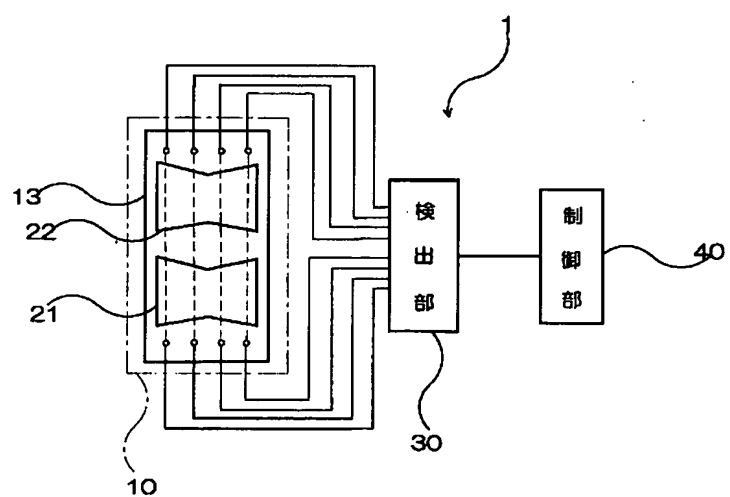
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 井上 盟敏

東京都八王子市明神町4丁目7番14号 八
王子ONビル3F 三基システムエンジニ
アリング株式会社内

JAPANESE

[JP,11-338353,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS
DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the seal seal of the layered product structure which comes to carry out the laminating of two or more membranous part material of elasticity. The above-mentioned layered product The base material of the shape of film equipped with the base stuck on the article to seal, and a front face A wrap protective coat, It is arranged between the above-mentioned base material and a protective coat, and has the flexible printed wiring board which comes to form a predetermined circuit. The seal seal characterized by the single or two or more plates of magnitude which are hard and can be laid underground into a layered product having fixed in the top face or underside of the above-mentioned flexible printed wiring board.

[Claim 2] The seal seal characterized by attaching the dismountable exfoliation sheet which covers a base in the base of said base material, and protects this in the condition before the attachment to the article of a seal in claim 1.

[Claim 3] It is the seal seal characterized by said plate having fixed on the top face of a flexible printed wiring board in claim 1 or claim 2.

[Claim 4] It is the seal seal which said plate is a wafer smaller than the one half of the whole seal area in any 1 term of claim 1 to claim 3, and is characterized by being arranged in the location which avoided the center section of the seal.

[Claim 5] The circuit pattern formed in said flexible printed wiring board in any 1 term of claim 1 to claim 4 is a seal seal characterized by crossing at the include angle near a right angle to the edge of said plate.

[Claim 6] It is the seal seal characterized by having the projected part to which said plate extends breadth toward the progress side of exfoliation in any 1 term of claim 1 to claim 5 from the initiation side of exfoliation.

[Claim 7] The seal seal characterized by preparing the notching hole formed in said flexible printed wiring board so that the projected part of said plate might be surrounded in claim 6.

[Claim 8] It is the seal seal characterized by forming said plate of the conductive member and forming the circuit pattern of a flexible printed wiring board in the field of a plate and an opposite hand in the arrangement section of the above-mentioned plate in any 1 term of claim 1 to claim 7.

[Claim 9] It is the seal seal characterized by having fixed by soldering to the pattern which said plate is formed of the conductive member in any 1 term of claim 1 to claim 8, and was formed in the flexible printed wiring board.

[Claim 10] It is the seal seal characterized by soldering said plate to the object for the power sources of a flexible printed wiring board, or the pattern for a ground in claim 9.

[Claim 11] It is the seal seal characterized by forming said plate of the conductive member in any 1 term of claim 1 to claim 8, and having fixed to the flexible printed wiring board through an insulating material.

[Claim 12] Each membranous part material which constitutes said layered product from a claim 1 in any 1 term of claim 11 is a seal seal characterized by having big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement.

[Claim 13] It is the seal seal which has pasted up mutually each membranous part material which constitutes said layered product from a claim 1 in any 1 term of claim 12 with the binder, and is characterized by the above-mentioned binder being a binder which has big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement.

[Claim 14] the emergency supervisory equipment characterized by having a detection means to detect change of the circuit of the flexible printed wiring board which looked like [the seal seal and the above-mentioned seal seal of a publication], and was formed in any 1 term of claim 1 to claim 13.

[Translation done.]

JAPANESE

[JP,11-338353,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS
DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the seal seal which carries out the seal of the article.

[0002]

[Field of the Invention] A seal seal is stuck on the suitable location of an article, in order to prevent or sense that modification is added from the exterior to an article. That is, when it is going to add a certain modification to the condition of an article, the above-mentioned seal seal is exfoliated or this is stuck on a suitable location whose activity of article modification becomes impossible without passing through the process of cutting. And the condition of a seal seal is checked by looking, the existence of the change of state of seals, such as a trace of exfoliation, is checked, and it is checked whether modification has been added to the article. As an article which sticks such a seal seal and manages the condition of an article, there is an instrument box for dealings of the circuit section of game machines, such as pachinko, the control unit of various equipments, the electrical and electric equipment, gas, etc., for example.

[0003] For example, although the electronics control method which carries out predetermined actuation based on an electrical circuit or a program is adopted, it becomes possible by changing a circuit and a program to change the condition of reward balls of game machines, such as the latest pachinko machine, substantially. In order to prevent that modification is added to a program or a circuit from the exterior for the reason or to detect generating of abnormal operation, the above-mentioned seal seal is used. For example, the above-mentioned seal seal is stuck for a program or the storing section of a circuit on a bonnet and covering with covering etc. And it is made for a program and modification of a circuit to become impossible without exfoliation or cutting of removal of the above-mentioned covering, i.e., a seal seal.

[0004] That is, as shown, for example in drawing 10, the control board 82 which carried the microcomputer etc. is attached in the background of the pachinko machine 8, the memory 83 grade which wrote in the program is mounted in a control board 82, and the control board 82 is further held in the interior of a box 85. And it applies to a control board 82 and a box 85, and a single or two or more seal seals 91 are stuck. Therefore, when the program of a control board 82 tends to be changed or it is going to exchange memory 83, it is necessary to exfoliate or to cut the seal seal 91. Consequently, it can judge whether the box 85 was opened and a certain modification was added to the control board 82 by checking by looking whether there is any change in the condition of the seal seal 91.

[0005]

[Problem(s) to be Solved] However, there are the following troubles in the judgment of the existence of the change of state of the seal seal by the above viewing. When the seal seal 91 is cut very skillfully to the 1st or it exfoliates in it, there is a problem of it being difficult to check it by looking by human being's eyes, and being easy to produce an oversight of the change of state of a seal. Moreover, since the abnormality detection precision also changes with the level of skill of those who view, or merits and demerits of scrutinization time amount, a problem is in the reliability of the judgment. Furthermore, when a seal is restored and the so-called restoration processing is performed once changing the condition of a seal, detection of the abnormalities by human being is more difficult.

[0006] even if it detects that some abnormality external force, such as cutting and exfoliation, was temporarily impressed to the 2nd to the seal seal 91, since real time cannot be resembled and it cannot be detected, by the above-mentioned conventional approach, there is a problem that the time of day when it became the follow up of abnormalities at and the change of state was made cannot be known. Therefore, it cannot know where such destruction was made, but planning of preventive treatment is difficult and a cure serves as a defensive hand. For the reason, it becomes difficult to be unable to

judge whether it was made as modification of equipment was transport, that it was made after installing in inside of a shop, etc. in the case of a game machine, therefore to lecture on a future precaution etc.

[0007] It is going to offer the outstanding seal seal which enables this invention to detect real time exfoliation of the seal seal which carries out the seal of the article with an electric means in view of this conventional trouble.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The 1st invention of this application is the seal seal of the layered product structure which comes to carry out the laminating of two or more membranous part material of elasticity. The above-mentioned layered product The base material of the shape of film equipped with the base stuck on the article to seal, and a front face A wrap protective coat, It is arranged between the above-mentioned base material and a protective coat, and has the flexible printed wiring board which comes to form a predetermined circuit. It is in the seal seal characterized by the single or two or more plates of magnitude which are hard and can be laid underground into a layered product having fixed in the top face or underside of the above-mentioned flexible printed wiring board.

[0009] What should be observed especially in this invention is having fixed the single or two or more plates of magnitude which are having arranged the flexible printed wiring board in a seal seal to the 1st, and are hard on the top face or underside of the above-mentioned flexible printed wiring board the 2nd, and can be laid underground into a layered product. consequently, the membranous part material of the elasticity which will turn at the external force (exfoliation force) applied for exfoliation easily if it is going to exfoliate the seal seal stuck on the article -- minding -- deflection -- being hard -- a hard plate will be joined intensively and it becomes easy to produce membranous fracture in the hard edge section of the above-mentioned plate.

[0010] That is, a right-angled component and an parallel component have the above-mentioned exfoliation force to membranous part material, and while tearing off the base of a base material from an article, the whole membranous part material is bent. And since the above-mentioned plate does not bend by hard, although the force in which it exfoliates a seal from an article with bending commits a plate also in the part of a plate, membranous part material deforms and becomes easy for the force in which the fixing force to the flexible printed wiring board of the whole plate was applied to be opposed, and for external force to concentrate on the edge of a plate, and to be torn. That is, membranous part material will be torn by setting up such, when the reinforcement of membranous part material is smaller than the force in which a plate exfoliates. Since the membranous part material [directly under] of especially a plate does not have what serves as a cushion in the medium, it tends to be torn.

[0011] And if membranous part material is torn, the flexible printed wiring board which constitutes the part, and the pattern which fractured as a natural result and was formed there will be fractured, and the circuitry of a flexible printed wiring board will change with these. By generally tearing compared with tensile strength, since reinforcement is small, especially the usual flexible printed wiring board tends to be torn. So, it becomes possible by detecting the above-mentioned circuit change of a flexible printed wiring board to detect exfoliation of a seal seal on real time indirectly.

[0012] In addition, although the mode of the above-mentioned circuit change is usually the opening phenomenon of the circuit by open circuit of a pattern, when a plate is formed with a conductive ingredient, the mode of flume bypass change with which between the patterns which adjoin as a medium connects a plate too hastily may arise. That is, two or more patterns which a flexible printed wiring board fractures and a plate isolates are contacted directly, and between patterns is connected with them too hastily through a plate. According to this invention, the seal seal which makes it possible to detect real time exfoliation of the seal seal which carries out the seal of the article with an electric means can be offered as mentioned above.

[0013] In addition, as for the above-mentioned seal seal, in the condition before attachment of as opposed to [like] the article of a seal seal according to claim 2, it is desirable to prepare the dismountable exfoliation sheet which covers the base of a base material and protects this in the base of a base material. By the time it sticks the above-mentioned exfoliation sheet on the article for the purpose of a monitor, it is used, and after sticking on an article, it becomes unnecessary. It is because an attachment side (base) will deteriorate before attachment on articles if there is no above-mentioned exfoliation sheet. For example, when there is no exfoliation sheet, dust etc. adheres there and attachment capacity is made to decline in the thing of the type which applied adhesion material to the base of a base material.

[0014] Moreover, the thing [fixing to the top-face side of a flexible printed wiring board] according to claim 3 of the above-mentioned plate is [like] desirable. As mentioned above, since it works up (it is a right angle to a film surface), when the fixing force of a plate is [1st] weak, before membranous part material fractures the exfoliation force over a seal seal, it can avoid the phenomenon which is not desirable in which a plate will separate from a flexible printed wiring board, by putting a

plate on the top-face side of a flexible printed wiring board.

[0015] It may be said that 2nd the fracture force with the edge of a plate works to many membranous part material rather than it is in the underside side by putting a plate on the top face of a flexible printed wiring board, and membranous part material can be fractured more certainly. Furthermore, the flexible printed wiring board which is directly under it can be more certainly fractured now as mentioned above.

[0016] That is, although a flexible printed wiring board is fractured by the fixing force committed between a plate and a flexible printed wiring board when a plate is put on the underside of a flexible printed wiring board, a flexible printed wiring board is equivalent to the edge of a plate, and it becomes easy to fracture a flexible printed wiring board by putting a plate on the top face of a flexible printed wiring board (referring to drawing 1). Moreover, since the fracture force of the edge of a plate will act only on membranous part material at the bottom rather than flexible printed wiring boards, such as a base material, when it puts on a top-face side, the fracture force by contact of an edge will work to both a flexible printed wiring board and a base material.

[0017] Moreover, it is desirable to make the above-mentioned plate into a wafer [at least] smaller than the one half of the whole seal area, and to arrange a plate like, in the location according to claim 4 which avoided the center section of the seal. As for a seal seal, it is desirable to frequently be stuck between the corner of an article or two members, and for the center section of the seal to bend easily in that case. For that purpose, a plate is made into a wafer [at least] smaller than the one half of the whole seal area, and it is necessary not to arrange a hard plate in the center section of the seal.

[0018] Moreover, as for the circuit pattern according to claim 5 formed in the flexible printed wiring board, it is [like] desirable to make it cross at the include angle near a right angle to the edge of a plate. It is because it becomes easy to fracture a flexible printed wiring board so that a circuit pattern is made to intersect perpendicularly to the edge (namely, borderline) of a plate. This is guessed because the die length (integrated value of individual contact length) of contact of the pattern to the edge of a plate becomes small (d1 - d16 reference of drawing 5) and the breaking strength of the flexible printed wiring board to the force from the edge of a plate becomes weak by this by making a rectangular cross carry out decussation of both soon.

[0019] And it is desirable to prepare in a plate the projected part according to claim 6 which extends breadth toward the progress side of exfoliation from the initiation side of exfoliation like. It is because stress can concentrate on the contact section and membranous part material can be easily fractured in the head where the above-mentioned projected part has the narrow membranous part material (however, thing by the side of the underside of a plate) which constitutes a seal first with progress of exfoliation, when exfoliating a seal by doing in this way.

[0020] And when preparing the above-mentioned projected part, a thing [forming a notching hole in said flexible printed wiring board like, so that the projected part of said plate may be surrounded] according to claim 7 is desirable. When exfoliating a seal seal, the projected part of the above-mentioned plate comes to eat into the above-mentioned notching hole with progress of exfoliation. And it is because the resistance force to bending of the plate at which the edge of a notching hole and the edge (borderline) of a projected part cross, and do not turn to the edge of the crossing notching hole concentrates and fracture of a flexible printed wiring board becomes easy by concentration of this force.

[0021] Moreover, like, in [according to claim 8] forming a plate by the conductive member, in the arrangement section of the above-mentioned plate, it forms the circuit pattern of a flexible printed wiring board in the field of a plate and an opposite hand. It is because between patterns will connect too hastily with a plate if it is not necessary to speak too much and a pattern is formed in the same field as a plate.

[0022] And like, when [according to claim 9] forming a plate by the conductive member, it can fix by soldering to the pattern formed in the flexible printed wiring board as the fixing approach of the above-mentioned plate. In addition, in this case, like the publication to claim 10, a plate can be soldered to the object for the power sources of a flexible printed wiring board, or the pattern for a ground, and, thereby, a plate can constitute some patterns in circuit.

[0023] Moreover, like, when [according to claim 11] forming said plate by the conductive member, the above-mentioned plate can be fixed to a flexible printed wiring board through an insulating material. The pattern of a flexible printed wiring board can be formed in the same field as a plate by fixing through an insulating material. It is because it is lost that it is not necessary to speak too much, between a plate and patterns is insulated with the above-mentioned insulating material, and between patterns connects too hastily. While fixing a plate to a flexible printed wiring board, there is a thing called an insulating binder and the so-called double-sided tape to have an insulating material operation.

[0024] And as for each membranous part material according to claim 12 which constitutes a layered product like, it is desirable to have big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement. By making tear reinforcement

smaller than tensile strength, when membranous part material is once torn, the fracture section will spread easily and will go. That is, if a part of glue line fractures, for example according to concentration, imbalance, etc. of stress, from there, fracture will spread quickly, and will go and fracture of membranous part material will advance easily.

[0025] When pasting up mutually each membranous part material according to claim 13 which constitutes a layered product like with a binder for the same reason, as for the above-mentioned binder, it is desirable that it is the binder which has big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement. When a binder layer is once torn according to tear reinforcement being smaller than tensile strength, fracture will spread easily and will go. That is, if a part of glue line fractures according to concentration, imbalance, etc. of stress, from there, fracture will spread quickly, and will go and the whole fracture will be realized easily.

[0026] And the emergency supervisory equipment which has a detection means to detect change of the circuit of the flexible printed wiring board formed in the seal seal given in any 1 term of above-mentioned claim 1 to claim 13 has the 2nd invention of this application. As mentioned above, a flexible printed wiring board fractures with exfoliation of a seal seal, change of a circuit occurs, and the above-mentioned emergency supervisory equipment detects change of the circuit which this produces. And exfoliation of a seal seal is indirectly detectable.

[0027]

[Embodiment of the Invention] The example of one example of an operation gestalt is the seal seal 10 of the layered product structure which carries out the laminating of two or more membranous part material 11-13 of elasticity, and becomes, as shown in drawing 1 and drawing 3. The above-mentioned layered product has the base material 11 of the shape of film equipped with the base stuck on the article (the sign 82 of drawing 9, 85 reference) to seal, and the flexible printed wiring board 13 which is arranged in a front face between the wrap protective coat 12, and a base material 11 and a protective coat 12, and comes to form a predetermined circuit. And as shown in drawing 1 and drawing 2, in the top face of a flexible printed wiring board 13, two plates 21 of magnitude which are hard and can be laid underground into a layered product have fixed.

[0028] Moreover, as shown in drawing 1 and drawing 3, in the condition before attachment on the articles of the seal seal 10, the dismountable exfoliation sheet 16 which covers a base in the base of a base material 11, and protects this is attached. And be shown in drawing 2. A plate 21 is a wafer smaller than the one half of the whole seal 10 area, and is arranged in the location which avoided the center section of the seal 10 at the bilateral symmetry form.

[0029] Moreover, the plate 21 has the acute angle projected part 22 which extends breadth toward the progress side of exfoliation from the initiation side of the exfoliation shown by arrow heads Y1-Y6. And each membranous part material 11 and 13 which constitutes the above-mentioned layered product consists of polymeric materials which have big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement. Moreover, the membranous part material 11 and 13 is pasted up with the binder 15, and binders 15 are the adhesives of the polymeric materials which have big tensile strength relatively as compared with the tear reinforcement.

[0030] Hereafter, it supplements with explanation about each. As shown in drawing 9, two or more pastings of the seal seal 10 are carried out in the control boards 82, such as a pachinko machine, at the body of the wrap box 85. And the program memory 83 which determines the mode of a machine of operation is carried in the control board 82 in a box 85. Therefore, when it is going to add a certain hand to memory 83 or a control board 82, it is necessary to exfoliate the seal seal 10.

[0031] As shown in drawing 1, the seal seal 10 had the surface protective coat 12, the flexible printed wiring board 13, and the base material 11 equipped with the adhesion base stuck on an article (box 85), and each part material 11-13 has pasted it up with binders 14 and 15. Moreover, the hard plate 21 is firmly pasted up on the top face of a flexible printed wiring board 13. Moreover, as shown in drawing 2, a flexible printed wiring board 13 forms the terminal area patterns A1-D1, and A2-D2 in the right-and-left both-sides section on top (front face), and the pattern (broken-line display) which connects between the terminal area patterns A1-D1, the terminal area pattern A2 - D2 with an underside (rear face) too hastily is formed.

[0032] As mentioned above, since the plate 21 has fixed on the top face of a flexible printed wiring board 13, if it is going to exfoliate the seal seal 10 stuck on the box 85, the hard plate 21 will be intensively joined by external force (exfoliation force) through the membranous part material 11-15 of the elasticity at which it turns easily, and fracture of film 11-15 will become easy to produce it in the edge section of a plate 21.

[0033] That is, a right-angled component and an parallel component have the exfoliation force of the seal seal 10 to the field of the membranous part material 15, and while tearing off the adhesion base of a base material 11 from a box 85, the membranous part material 11-15 is bent above the drawing. And bending a plate 21 also in the part of a plate 21, a seal 10 is concentrated on the edge of the plate 21 with which external force resists bending since a plate 21 does not bend by

hard, although it is going to exfoliate from an attachment article, the membranous part material 15 of the part is pulled, and the above-mentioned exfoliation force becomes easy to be torn. That is, the membranous part material 11-15 will be torn by setting up small the reinforcement of the membranous part material 11-15 rather than the force which a plate 21 exfoliates, bends or destroys.

[0034] Especially, the force concentrates on the projected part 22 of a plate 21. And if the membranous part material 11-15 is torn, the flexible printed wiring board 13 which constitutes the part, and the pattern which fractured to one and was formed there will be fractured, and the circuitry of a flexible printed wiring board 13 will change with these. So, it becomes possible by detecting the above-mentioned circuit change of a flexible printed wiring board 13 to detect exfoliation of the seal seal 10 on real time indirectly.

[0035] In addition, although the mode of circuit change of the above-mentioned flexible printed wiring board 13 is usually the opening phenomenon of the circuit by open circuit of a pattern, when a plate 21 is formed with a conductive ingredient, the mode of flume bypass change which between the patterns which mind plate 21 and adjoin short-circuits may arise. That is, a flexible printed wiring board fractures, and a plate 21 contacts a pattern directly and comes to connect between patterns with it too hastily through a plate 21.

[0036] And the plate 21 has fixed firmly to the top-face side of a flexible printed wiring board 13, and can fracture the membranous part material 11-15 certainly. Since it works above the drawing (it is a right angle to a film surface), the exfoliation force over the seal seal 10 namely, by putting a plate 21 on the top-face side of a flexible printed wiring board 13. The fracture force with the edge of a plate 21 works strongly to the membranous part material 11, 13-15 by the side of the underside. The membranous part material by the side of a flexible printed wiring board 13 grade underside can be fractured to fracture force work of an edge and twist authenticity to many membranous part material rather than the case where a plate 21 is put on the underside of a flexible printed wiring board 13.

[0037] namely, when it puts on the underside side of a flexible printed wiring board 13 Although a flexible printed wiring board 13 will be fractured only according to the fixing force committed between a plate 21 and a flexible printed wiring board 13 and the fracture force of an edge will act only on the membranous part material 11, 13, and 15 at the bottom rather than the flexible printed wiring boards 13, such as a base material 11 By fixing a plate 13 on the top face of a flexible printed wiring board 13, a flexible printed wiring board 13 will be equivalent to the edge of a plate 21, and the fracture force by contact of an edge will work to a flexible printed wiring board 13, a glue line 15, and a base material 11.

[0038] And as shown in drawing 2, the plate 21 has the projected part 22 of the acute angle which extends breadth to the travelling directions Y1-Y6 of exfoliation. Consequently, when exfoliating a seal 10, in the sharp head of a projected part 22, stress can concentrate on the contact section and the membranous part material 11, 13, and 15 which constitutes a seal first with progress of exfoliation can fracture the membranous part material 11, 13, and 15 easily. And since each membranous part material 11-13 and glue lines 14 and 15 which constitute the above-mentioned layered product have small tear reinforcement relatively as compared with the tensile strength, small fracture advances quickly to big fracture. And if the downward membranous part material 11, 13, and 15 fractures, the force will concentrate on the upper membranous part material 12 and 14, and it will come to be fractured certainly succeedingly.

[0039] According to this example, the seal seal 10 of the outstanding function which can carry out signal transformation of the exfoliation phenomenon of the seal seal 10 which carries out the seal of the article real time and certainly with an electric means can be obtained as mentioned above.

[0040] The example of two examples of an operation gestalt is another example of an operation gestalt it was made for all the circuit patterns formed in the flexible printed wiring board 13 to intersect at the include angle near a right angle to the edge of a plate 21 in the example 1 of an operation gestalt, as shown in drawing 4 and drawing 5. Namely, in the example 1 of an operation gestalt, as shown in drawing 2, the circuit pattern which faces to a plate 21 does not lie at right angles to the edge of a plate 21 from the terminal areas A1-D1 on either side, and A2-D2. However, in this example, as shown in drawing 5, the circuit patterns 131-134 of the rear face shown with a broken line cross a right angle mostly at the edges 211-215 of a plate 21.

[0041] Therefore, the die length (integrated value of the die length d1-d16 of the patterns 131-134 which cross edges 211-216) of contact of the pattern 131-134 to the edges 211-216 of a plate 21 becomes small. consequently, the amount of the pattern with which the breaking strength (resistance force) of the flexible printed wiring board 13 to the force in which it is added from the edges 211-216 of a plate 21 reinforces a substrate front face -- ** -- only few parts become weak relatively and a flexible printed wiring board comes to fracture them easily. About others, it is the same as that of the example 1 of an operation gestalt.

[0042] The example of three examples of an operation gestalt is another example of an operation gestalt which formed the circular notching hole 18 so that the projected part 22 of a plate 21 might be surrounded to a flexible printed wiring board 13 in the example 2 of an operation gestalt, as shown in drawing 6. That is, the circular notching hole 18 is drilled in the surroundings of the projected part 22 prepared in the four corners of a plate 21, and when exfoliating the seal seal 10, the projected part 22 of a plate 21 comes to eat into the edge of the above-mentioned notching hole 18 with progress of exfoliation.

[0043] And the force of the edge of the notching hole 18 and the edge (borderline) of a projected part 22 crossing, and opposing bending of a plate 21 to the edge of the crossing notching hole 18 concentrates. And fracture of a flexible printed wiring board 13 comes to begin smoothly from this decussation section by concentration of this force, and a flexible printed wiring board 13 comes to fracture certainly. About others, it is the same as that of the examples 1 and 2 of an operation gestalt.

[0044] The example of four examples of an operation gestalt is another example of an operation gestalt which made two the short circuit pattern formed in a flexible printed wiring board 13 in the example 3 of an operation gestalt, as shown in drawing 7. As for the number of short circuit patterns, from the standpoint of making a flexible printed wiring board 13 producing a disconnection or circuit change of a short circuit certainly, and detecting change certainly, several [at least / about / of a certain direction] are trustworthy. however -- as the minimum criticality-figure for producing a disconnection and a short circuit -- the minimum -- the number of required short circuit patterns is two. And the manufacturing cost of a flexible printed wiring board 13 can be reduced, so that the number of patterns (area) is lessened. At the point, the cost of the flexible printed wiring board 13 of this example becomes cheap. About others, it is the same as that of the example 3 of an operation gestalt.

[0045] The example of four examples of an operation gestalt is emergency supervisory equipment 1 which has the detecting element 30 which detects change of the circuit of the flexible printed wiring board 13 formed in the seal seal 10 and the seal seal 10 of the examples 1-3 of an operation gestalt, and the control section 40 which controls a detecting element 30, as shown in drawing 8.

[0046] As shown in drawing 9, two or more pastings of the seal seal 10 are carried out in the control boards 82, such as a pachinko machine, at the body of the wrap box 85. And the program memory 83 which determines the mode of a machine of operation is carried in the control board 82 in a box 85. Therefore, when it is going to add a certain hand to memory 83 or a control board 82, external force with unusual fracturing the closure seal 81 etc. will be impressed.

[0047] And a detecting element 30 detects circuit change (a pattern open circuit or short circuit between patterns) of a flexible printed wiring board 13, the detection result of a detecting element 30 is received and a control section 40 records it while ordering it starting of detection actuation to a detecting element 30. So, the emergency supervisory equipment 1 of this example can detect exfoliation of the seal seal 10, i.e., change of a circuit, on real time, and can record the abnormality. About others, it is the same as that of the example 1 of an operation gestalt.

[0048]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, the emergency supervisory equipment which can detect real time exfoliation of the seal seal which carries out the seal of the article with an electric means, and the seal seal from which an electrical circuit changes with the exfoliations which make it possible can be obtained.

[Translation done.]

JAPANESE

[JP,11-338353,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS
DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing_1] The sectional view of the seal seal of the example 1 of an operation gestalt (A-A sectional view of drawing_3).

[Drawing_2] The top view of the flexible printed wiring board of the example 1 of an operation gestalt which fixed the plate on the top face.

[Drawing_3] The perspective view of the seal seal of the example 1 of an operation gestalt.

[Drawing_4] The top view of the flexible printed wiring board of the example 2 of an operation gestalt which fixed the plate on the top face.

[Drawing_5] Drawing having expanded and shown the decussation condition of a pattern over the edge of the plate in the flexible printed wiring board of the example 2 of an operation gestalt.

[Drawing_6] The top view of the flexible printed wiring board of the example 3 of an operation gestalt which fixed the plate on the top face.

[Drawing_7] The top view of the flexible printed wiring board of the example 4 of an operation gestalt which fixed the plate on the top face.

[Drawing_8] The system connection diagram of the emergency supervisory equipment of the example 5 of an operation gestalt.

[Drawing_9] The plot plan to the control board box of the emergency supervisory equipment of the example 5 of an operation gestalt.

[Drawing_10] The plot plan of the conventional seal seal in a pachinko machine.

[Description of Notations]

10 ... a seal seal,

11 ... a base material,

12 ... a protective coat,

13 ... a flexible printed wiring board,

21 ... a plate,

[Translation done.]